東芝バイポーラ形リニア集積回路　シリコン　モノリシック

TA78DS05BP,TA78DS06BP,TA78DS08BP,TA78DS09BP, TA78DS10BP,TA78DS12BP,TA78DS15BP,TA78DS05CP

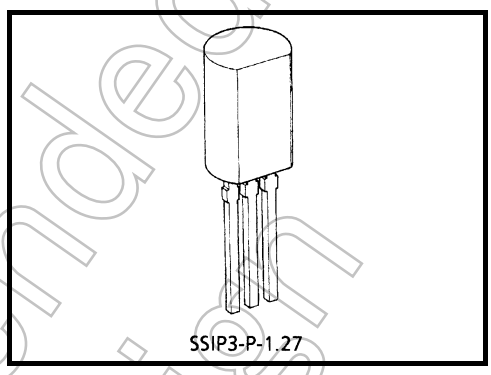
5 V, 6 V, 8 V, 9 V, 10 V, 12 V, 15 V
ロードロップアウト固定正出力三端子レギュレータ

Not Recommended for New Design

TA78DS**BP シリーズは、ロードロップアウト型の固定正出力 3 端子レギュレータです。

本シリーズはロードロップアウト、低スタンバイ電流を特長とし、低消費電力化が計れます。

また、各種保護機能を備えていますので民生、産業機器、車載用と幅広い用途にご使用いただけます。



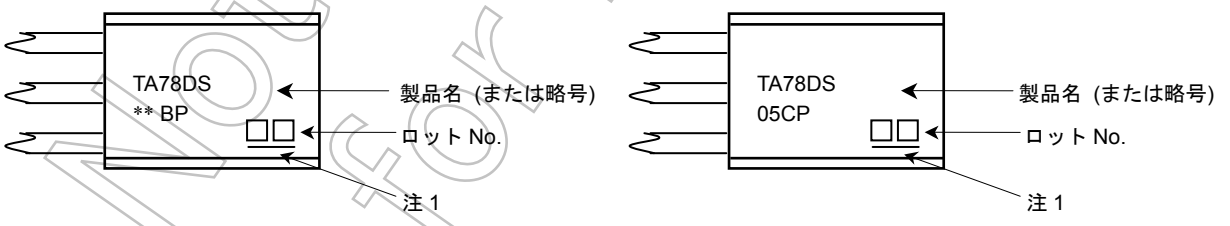
質量: 0.36 g (標準)

特　長

- 低スタンバイ電流　　：600 μA (標準)
- 最大出力電流　　：30 mA (最大)
- 入出力間電圧差が小さい。：0.3 V 以下
- マルチプロテクション
  ：電源逆接 / 60 V ロードダンプ / 過熱保護 / 過電流保護
- 外囲器は LSTM です。

端子接続図

現品表示



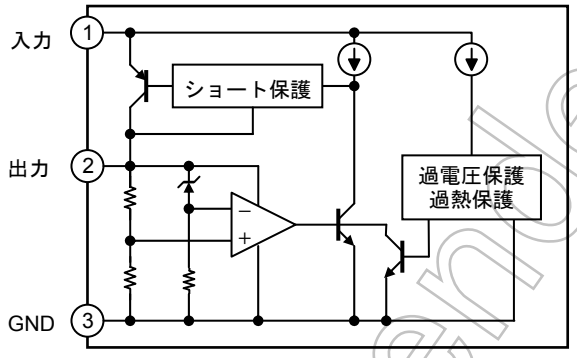
注:　現品マーク (品名) の “**” は、出力電圧により異なります。

注 1:　ロット No.の下線は、製品ラベルに記載される表示を識別するものです。
下線なし: [[Pb]]/INCLUDES > MCV
下線あり: [[G]]/RoHS COMPATIBLE or [[G]]/RoHS [[Pb]]

本製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。RoHS 指令とは、「電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限 (RoHS) に関する 2003 年 1 月 27 日付けの欧州議会および欧州理事会の指令 (EU 指令 2002/95/EC)」のことです。

本製品に内蔵される保護機能は、短時間の過電流、過電圧、過熱など、一時的且つわずかな程度に過剰な負荷から本製品を保護するための機能であり、いかなる場合でも本製品を保護するというものではありません。本製品をお客様のシステムに使用する場合は、本製品への上記負荷を回避し且つ上記負荷が発生次第直ちに上記負荷を解除するようお客様のシステムを設計してください。

ブロック図



絶対最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定格	単位
動作入力電圧	V_{IN}	29	V
入力電圧	V_{IN}	60	V
出力電流	I_{OUT}	0.03	A
許容損失	P_D	800	mW
動作温度	T_{opr}	−40 ~ 85	°C
保存温度	T_{stg}	−55 ~ 150	°C
接合部温度	T_j	150	°C
熱抵抗	$R_{th\ (j-a)}$	156	°C/W
リード温度時間	T_{sol}	260 (10 s)	°C

注: 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格/動作範囲以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。
弊社半導体信頼性ハンドブック (取り扱い上のご注意とお願いおよびディレーティングの考え方と方法) および個別信頼性情報 (信頼性試験レポート、推定故障率等) をご確認の上、適切な信頼性設計をお願いします。

Not Recommended for New Design

TA78DS05BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	5.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	4.75	5.0	5.25	V
			5.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	4.5	5.0	5.5	
入力安定度	Reg·line	—	9.0 V ≤ V_{IN} ≤ 16 V	—	1	10	mV
			6.0 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	4	30	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	1	50	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.6	1	mA
			6 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.7	1	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

TA78DS05CP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	5.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	4.8	5.0	5.2	V
			5.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	4.75	5.0	5.25	
入力安定度	Reg·line	—	9.0 V ≤ V_{IN} ≤ 16 V	—	1	10	mV
			6.0 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	4	30	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	1	50	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.6	1	mA
			6 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.7	1	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

Not Recommended for New Design

TA78DS06BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	6.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	5.7	6.0	6.3	V
			6.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	5.4	6.0	6.6	
入力安定度	Reg·line	—	10 V ≤ V_{IN} ≤ 17 V	—	1	20	mV
			7.0 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	4	40	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	1	60	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.6	1.1	mA
			7 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.7	1.1	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

TA78DS08BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	8.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	7.6	8.0	8.4	V
			8.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	7.2	8.0	8.8	
入力安定度	Reg·line	—	12 V ≤ V_{IN} ≤ 19 V	—	2	30	mV
			9.0 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	5	60	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	4	80	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.7	1.2	mA
			9 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.8	1.2	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

Not Recommended for New Design

TA78DS09BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	9.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	8.55	9.0	9.45	V
			9.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	8.1	9.0	9.9	
入力安定度	Reg·line	—	13 V ≤ V_{IN} ≤ 20 V	—	2	35	mV
			10 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	5	70	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	4	90	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.7	1.3	mA
			10 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.8	1.3	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

TA78DS10BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 14 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	10.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	9.5	10.0	10.5	V
			10.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	9.0	10.0	11.0	
入力安定度	Reg·line	—	14 V ≤ V_{IN} ≤ 21 V	—	3	40	mV
			11 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	7	80	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	6	100	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.7	1.4	mA
			11 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	0.8	1.4	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

Not Recommended for New Design

TA78DS12BP

電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 18 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	12.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	11.4	12.0	12.6	V
			12.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	10.8	12.0	13.2	
入力安定度	Reg·line	—	16 V ≤ V_{IN} ≤ 23 V	—	4	50	mV
			13 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	8	100	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	2	120	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	0.8	1.5	mA
			13 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	1.0	1.5	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

TA78DS15BP

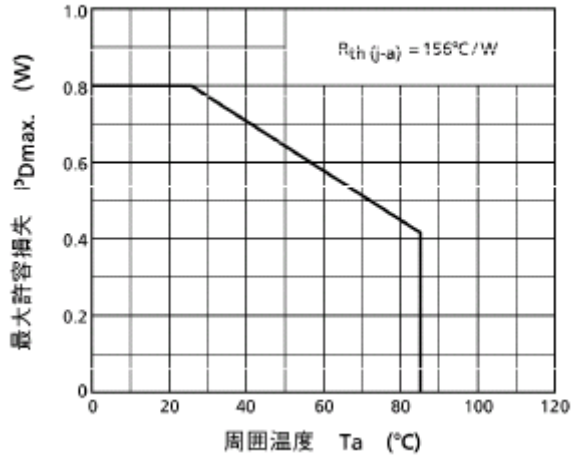
電気的特性

(特に指定のない場合は、V_{IN} = 20 V, I_{OUT} = 5 mA, C_{IN} = 0.1 μF, C_{OUT} = 3.3 μF, T_j = 25°C)

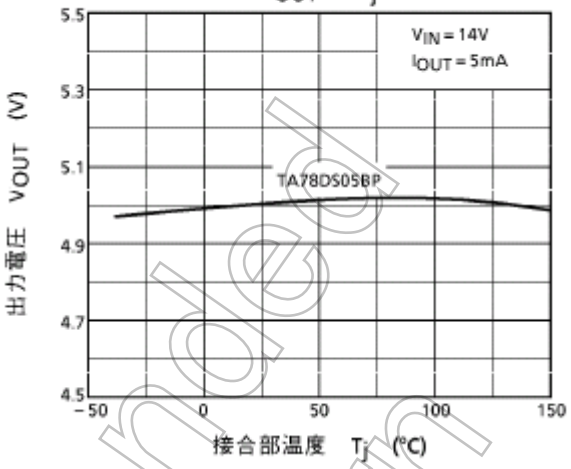
項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	—	15.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	14.25	15.0	15.75	V
			15.35 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, −40°C ≤ Ta ≤ 85°C	13.5	15.0	16.5	
入力安定度	Reg·line	—	19 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	5	60	mV
			16 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V	—	8	130	
負荷安定度	Reg·load	—	5.0 mA ≤ I_{OUT} ≤ 30 mA	—	1	150	mV
バイアス電流	I_B	—	I_{OUT} = 0 mA	—	1.0	1.6	mA
			16 V ≤ V_{IN} ≤ 26 V, I_{OUT} = 5 mA	—	1.2	1.6	
最小入出力間電圧差	V_D	—	I_{OUT} = 5 mA	—	0.1	0.2	V
			I_{OUT} = 10 mA	—	0.2	0.3	
最大動作入力電圧	V_{IN}	—	—	29	33	—	V

Not Recommended for New Design

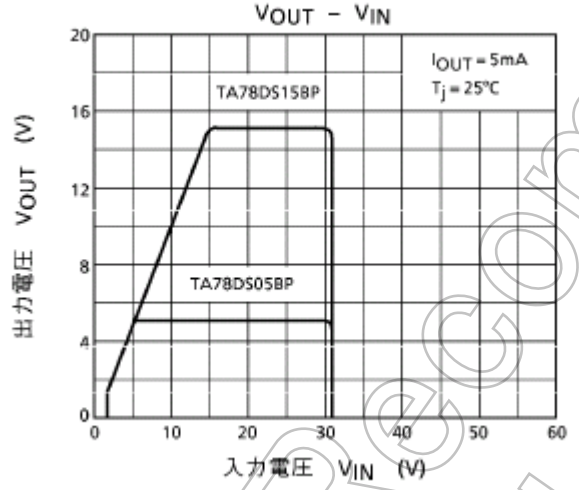
P_{Dmax} – Ta



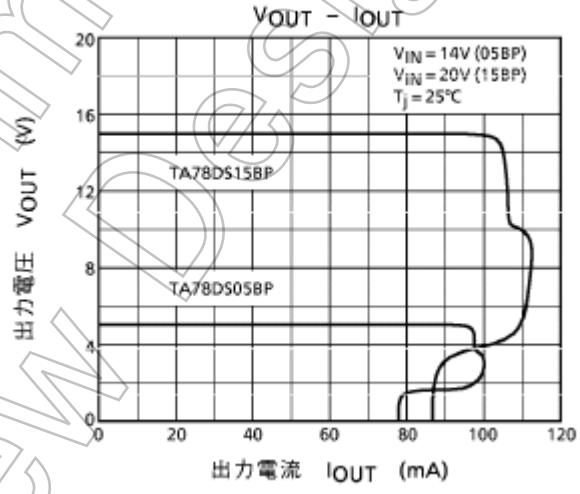
V_{OUT} – T_j



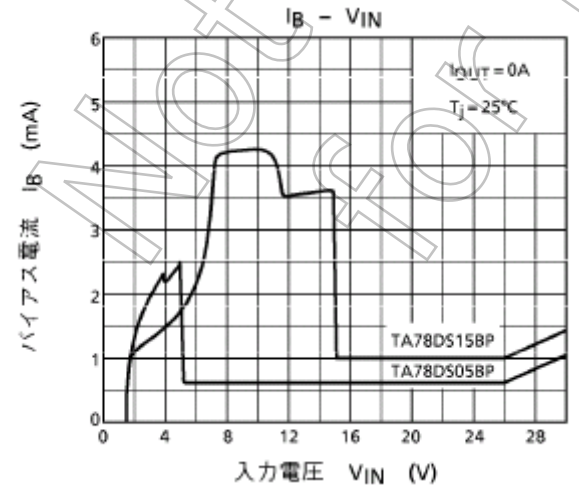
V_{OUT} – V_{IN}



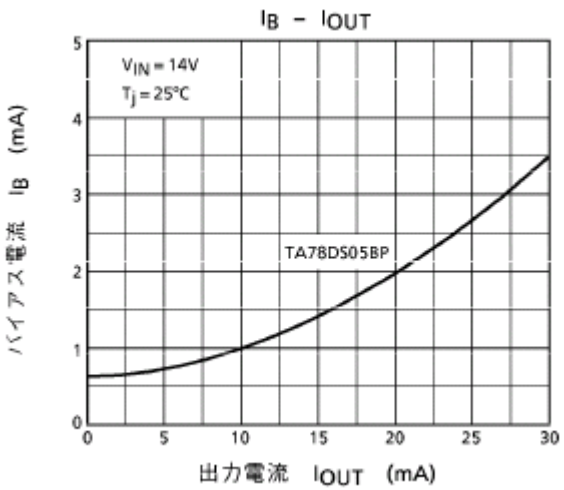
V_{OUT} – I_{OUT}



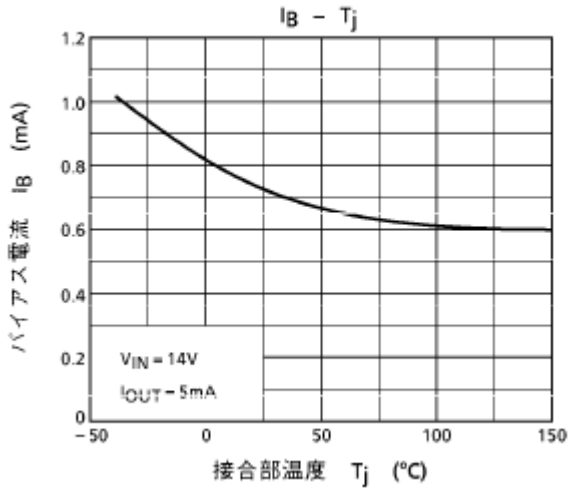
I_B – V_{IN}

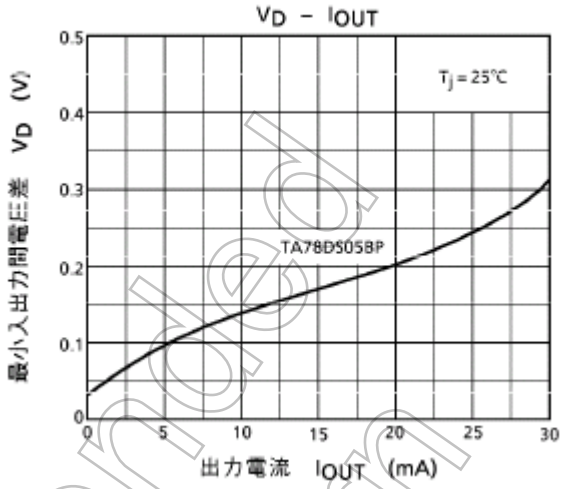


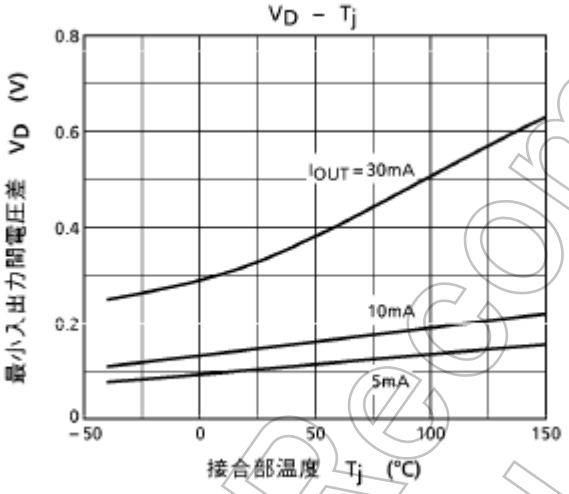
I_B – I_{OUT}

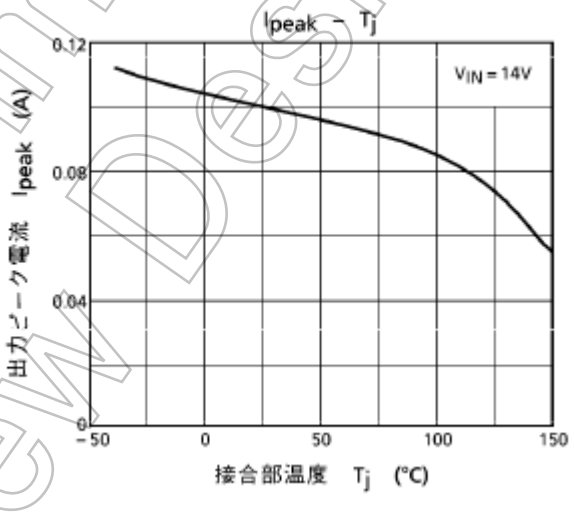


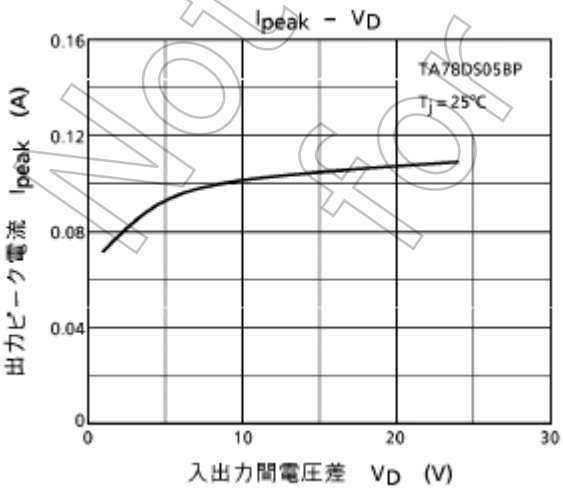
Not Recommended for New Design





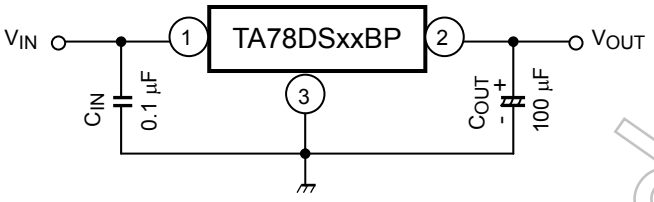






Not Recommended for New Design

応用回路例



C_{IN} / C_{OUT} は、使用温度範囲内で、正確に作動するコンデンサをご使用ください。
C_{OUT} は、使用温度範囲内で、ESR1 Ω以下のコンデンサをご使用ください。

使用上の注意

- 低電圧

  最低動作電圧より低い電圧で、本製品を使用しないでください。最低動作電圧より低い電圧では、本製品の保護機能が正常に動作せず本製品が破壊する可能性があります。

- 過電流保護

  本製品の過電流保護回路は短時間且つわずかな程度に過剰な電流から一時的に本製品を保護するものであり、どのような場合でも本製品を保護するわけではありません。過電流保護動作後は直ちに過電流状態を解除するようお願いします。絶対最大定格を超えた場合など、ご使用方法や状況により、過電流保護回路が正常に動作しなかったり、動作する前に本製品が破壊したりすることがあります。

- 過熱保護

  過熱保護回路は短時間且つわずかな程度に過剰な熱から一時的に本製品を保護するものであり、どのような場合でも本製品を保護するわけではありません。過熱保護動作後は、速やかに過熱状態を解除するようお願いします。絶対最大定格を超えて使用した場合など、ご使用法や状況により、過熱保護回路が正常に動作しなかったり、動作する前に本製品が破壊したりすることがあります。

- 過電圧保護

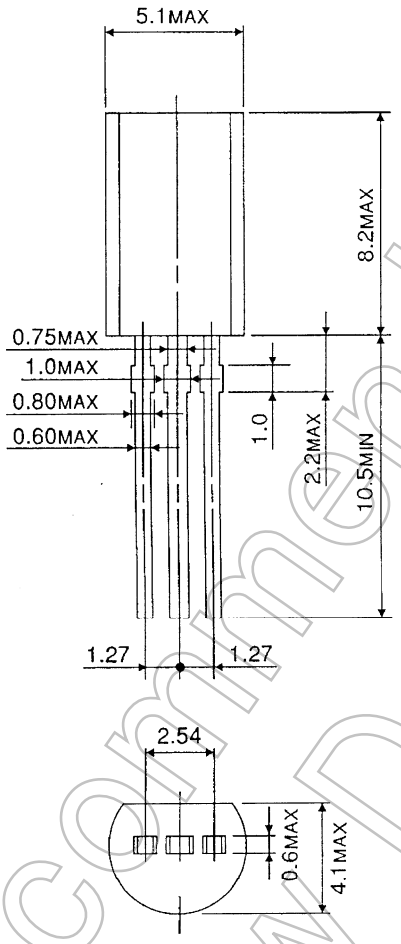
  過電圧保護回路は短時間且つわずかな程度に過剰な電圧から一時的に本製品を保護するものであり、どのような場合でも本製品を保護するわけではありません。過電圧保護動作後は、速やかに過電圧状態を解除するようお願いします。絶対最大定格を超えて使用した場合など、ご使用法や状況により、過電圧保護回路が正常に動作しなかったり、動作する前に本製品が破壊したりすることがあります。

Not Recommended for New Design

外形図

SSIP3-P-1.27

Unit : mm



質量: 0.36 g (標準)

Not Recommended for New Design

製品取り扱い上のお願い

- 本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステム（以下、本製品という）に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、一般的電子機器（コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）または本資料に個別に記載されている用途に使用されることが意図されています。本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、電力機器、金融関連機器などが含まれます。本資料に個別に記載されている場合を除き、本製品を特定用途に使用しないでください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有･使用を規制する RoHS 指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。

Not Recommended for New Design